HALLER REDIVIVUS

VON

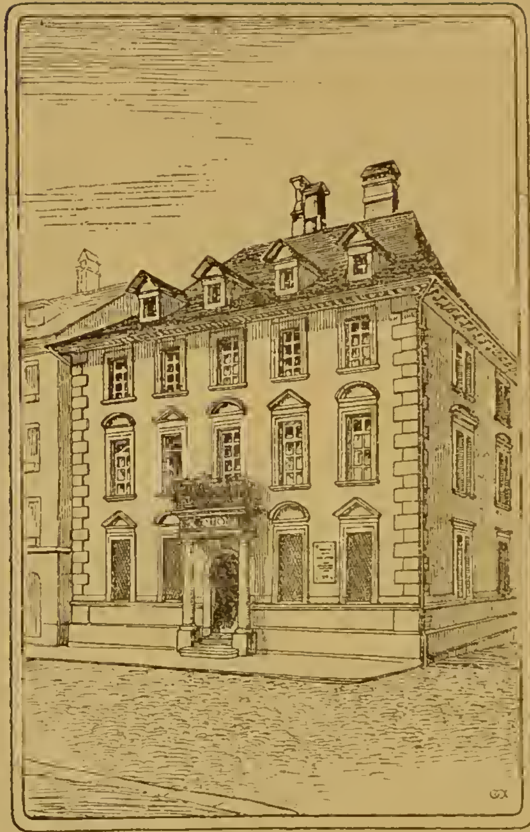
HUGO KRONECKER
DIRECTOR DES HALLERIANUM ZU BERN

Mit einer Ansicht des Wohnhauses Haller's in Bern

SEPARATABDRUCK AUS DEN „MITTEILUNGEN DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT VON BERN“



BERN
DRUCK UND VERLAG VON K. J. WYSS
1902



Haller's Wohnhaus an der ehemaligen Inselgasse in Bern.

IN DIESEM HAUSE
WOHNTE UND STARB

ALBRECHT v. HALLER

ANATOM
PHYSIOLOG, BOTANIKER
PRAKTISCHER ARZT
DICHTER

GEBOREN 1708
GESTORBEN 1777

MEMORIAE · AETERNAE

ALBERTI · HALLER

DOCTRINA · ET · INGENIO
NVLLI · MORTALIVM · SVI · AEVI · SECVNDI
QVEM · IN · HAC · DOMO · INTER · MORBOS
ET · STVDIA · VITA · DEGENTEM

IOSEPHUS · CAES. · AVG. · ADIIT

NUNC · FATIS · ABREPTVM
LVGENT · AMICI · PATRIA · MVSAE
OBIIT · A.V.C.*) DLXXXVI. AETAT. LXX.

*) A. V. C. bedeutet: Von Gründung der Stadt Bern ab.

HALLER REDIVIVUS

VON

HUGO KRONECKER

DIRECTOR DES HALLERIANUM ZU BERN

Mit einer Ansicht des Wohnhauses Haller's in Bern

SEPARATABDRUCK AUS DEN „MITTEILUNGEN DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT VON BERN“

BERN
DRUCK UND VERLAG VON K. J. WYSS
1902

Seinen Freund und Arbeitsgenossen

S. Ritter von Basch, Prof. p. ord.

beglückwünscht zum

40. Jahrestage seiner Doktorpromotion

Hugo Kronecker.

15. Juli 1902.

Am 17. Juli 1777, einige Monate vor dem Tode des grossen Berner Gelehrten — Albrecht von Haller — besuchte ihn Kaiser Joseph II. in seiner Wohnung an der Inselgasse zu Bern.

Über diesen Besuch findet sich in einem Wiener Briefe vom 30. Januar 1779 folgender Bericht:

„Haller, niedergedrückt von Alter und Krankheit, lebte ganz auf bei dem Anblicke Josephs. Er hatte Gegenwart des Geistes, Stärke, Heiterkeit und erweckte durch seine lebhafte Unterhaltung bei dem Monarchen ebensoviel Verwunderung als Vergnügen. Er war mitten in seiner Arbeit, als der Kaiser in sein bescheidenes Zimmer trat. Haller sprach zuerst und sagte: Gnädiger Herr! Sie erweisen einem sterbenden Greise zu viel Ehre. Der Kaiser, der ihn ganz mit Papieren und Büchern umgeben sah, fragte gleich, ob ihn die Arbeit nicht zu sehr ermüde, und Haller erwiderte, die Arbeit sei sein einziges Labsal, dadurch allein vergesse er zuweilen seine Gebrechen. „Dichten Sie noch?“ fuhr der Kaiser fort. „Das war meine Jugendsünde!“ antwortete Haller, „Herr von Voltaire allein macht Verse im achtzigsten Jahr.“

„Nun wandte sich das Gespräch auf medicinische Gegenstände, auf praktische Fälle, auf Van Swieten und de Haen; Haller war sehr gerecht gegen die Verdienste dieser grossen Männer, vergass aber doch nicht ganz seiner mit denselben gehabten Streitigkeiten. Sonach kam der Kaiser auf Göttingen, auf die dortige Societät der Wissenschaften und ihre Einrichtung, endlich auf den Zustand der Gelehrsamkeit überhaupt und zumal auf einige deutsche Gelehrte. Haller sprach von diesen Gelehrten mit vieler Billigkeit, auch mit Nachsicht, wo es nötig war, und von sich selbst mit der grössten Bescheidenheit, indess der

Kaiser sich gegen ihn immer auf die liebreichste Art ausdrückte. Dieser merkwürdige Besuch dauerte eine Stunde. Der Eindruck, den er bei dem Monarchen und seiner Gesellschaft zurückliess, war ausserordentlich durch die vollkommenste Achtung für Haller und das unauslöschliche Andenken. Hievon hatte ich zwei Tage nachher die Ehre, in Basel ein Zeuge zu sein. Seine Majestät sprachen von Haller mit dem lebhaftesten Vergnügen, schätzte den Anlass, ihn gesehen zu haben, und sagte oft: „Ja — das ist ein Mann! Wie Wenige sprechen mit einer so männlichen Beredsamkeit und mit so vieler Würde; — wie wenige habe ich gekannt, bei denen ich so ganz den grossen Mann sah und den Mann voll Rechtschaffenheit; — wie wenige so geistvoll in Bildung, Stimme, Geberde und Ausdruck! Nie werde ich diese interessante Stunde vergessen. Wie schade, dass der Verlust dieses grossen Mannes so nahe ist.“ Bald hernach, den 20. September, kam ich in Bern zu dem Herrn von Haller. Er war sehr schwach und noch ganz in der Arbeit. Ich erzählte ihm die liebevollen Worte des Monarchen, die ich so glücklich gewesen war, selbst zu hören. Haller ward gleich wieder lebhaft und schien sehr gerührt. „Ich gehöre kaum mehr zu dieser Welt.“ sagte er, „wenige Dinge haben für mich Reiz und Wert: aber die Güte, die Liebe eines so tugendhaften, so rechtschaffenen Herrschers über viele Völker, die er glücklich machen wird, kann mir nicht gleichgültig sein. Ich liebe den Kaiser aus dem Grunde meines Herzens und verehre seine Denkungsart am Rande meines Grabes.“

Hallers Vaterstadt rüstet sich zur 200. Wiederkehr seines Geburtstages — am 8. October 1908 — ihm ein seiner würdiges Denkmal zu erstellen. Nicht nur in seiner Heimat gedenkt man dieser Feier und auch der Ehrenpflicht sein Wohn- und Sterbehaus zu erhalten, sondern in allen Ländern, deren Nationen Verständnis und Interesse für die Leistungen und Schöpfungen des vielumfassenden Gelehrten und Dichters besitzen.

Auch in seinen Poesien erkennt man den Naturforscher und eine Parallele zwischen ihm und Göthe, der auch in seinen Naturforschungen Dichter blieb, mag ein nicht unnöthiger Beitrag zur Litteraturgeschichte sein.

Haller preist in seinen dem Physiker Stachelin gewidmeten

Gedichte: „Die Falschheit menschlicher Tugenden“ die Naturwissenschaft und Newton in folgenden begeisterten Strophen:

Versenkt im tiefen Traum nachforschender Gedanken
Schwingt ein erhabner Geist sich aus der Menschheit Schranken
— — — — — — — — — — — — — — —
Wie durch unendlicher verborgner Zahlen Reih'
Ein krummgeflochtner Zug gerecht zu messen sei.
Warum die Sterne sich an eigne Gleise halten
Wie bunte Farben sich aus lichten Strahlen spalten
Was für ein innrer Trieb der Welten Wirbel dreht.
Was für ein Zug das Meer zu gleichen Stunden bläht.
Das alles weiss er schon, er füllt die Welt mit Klarheit
Er ist ein steter Quell von unerkannter Wahrheit.
— — — — — — — — — — — — — — —
Den Zug, der alles senkt, den Trieb, der alles dehnt,
Den Reiz in dem Magnet, wonach sich Eisen sehnt,
Des Lichtes schnelle Fahrt, die Erbschaft der Bewegung,
Der Theilchen ewig Band, die Quelle neuer Regung,
Dies lehre, grosser Geist, die schwache Sterblichkeit,
Worin Dir niemand gleicht und alles Dich bereut.
Doch suche nur im Riss von künstlichen Figuren
Beim Licht der Ziffer — Kunst, der Wahrheit dunkle Spuren;
Ins Innre der Natur dringt kein erschaffner Geist;
Zu glücklich, wann sie noch die äussre Schale weist!
Du hast nach reifer Müh und nach durchwachten Jahren
Erst selbst wie viel uns fehlt, wie nichts Du weisst erfahren.“

Göthe, der grimmige Gegner von Newtons Farbenlehre war erbittert über diese Verherrlichung des grossen Physikers und verhöhnte Haller in seinen Gedichten: „Allerdings“ und „dem Physiker“ folgendermassen: „Ins Innre der Natur“ — O du Philister! — „dringt kein erschaffner Geist“, Mich und Geschwister mögt Ihr an solches Wort nur nicht erinnern; Wir denken: Ort für Ort, Sind wir im Innern.“ „Glückselig wenn sie nur die äussre Schale weist!“ „Das hör ich sechzig Jahre wiederholen; Ich fluche drauf, aber verstohlen; Sage mir tausend, tausendmale: — Alles gibt sie reichlich und gern; Natur hat weder Kern — Noch Schale, — Alles ist sie mit einem Male; — Dich prüfe nur allermeist — Ob du Kern oder Schale seist.“

Und sodann im „Ultimatum.“

„Wir kennen Dich Du Schalk! — Du machst nur Possen; Vor unsrer Nase doch — Ist viel verschlossen. — Ihr folget falscher Spur; denkt nicht wir scherzen! — Ist nicht der Kern der Natur Menschen im Herzen?“

Göthes Meinung über die Naturwissenschaft erkennt man aus einigen seiner „Sprüche in Prosa.“ Er sagt dort:

„Es wird eine Zeit kommen, wo man eine pathologische Experimentalkritik vorträgt und alle jene Spiegelfechtereien ans Tageslicht bringt, welche den Verstand hintergehen, sich eine Überzeugung erschleichen und, was das Schlimmste daran ist, durchaus jeden praktischen Fortschritt verhindern. Die Phænomene müssen ein für allemal aus der düstern empirisch-mechanisch-dogmatischen Marterkammer vor die Jury des gemeinen Menschenverstandes gebracht werden.“

„Dass Newton bei seinen prismatischen Versuchen die Öffnung so klein als möglich nahm, um eine Linie zum Lichtstrahl bequem zu symbolisiren, hat eine unheilvolle Verirrung über die Welt gebracht an der vielleicht noch Jahrhunderte leiden.“

„Der Magnet ist ein Urphænomen, das man nur aussprechen darf, um es erklärt zu haben; dadurch wird es denn auch ein Symbol für alles Übrige, wofür wir keine Worte noch Namen zu suchen brauchen.“ „Wenn ich die Augen recht ordentlich aufmache, sehe ich so ziemlich Alles, was zu sehen ist.“

Im „polemischen Teile“ zur Farbenlehre sagt Göthe:

„Wir können uns doch nicht enthalten zu behaupten, dass sich durch Erfahrung und Versuche eigentlich nichts beweisen lässt.“ Newtons Hauptexperiment nennt er „Muster von sophistischer Entstellung der Natur.“[1]) In den Gesprächen mit Eckermann klagt er (1823): „Die mathematische Gilde hat meinen Namen in der Wissenschaft so verdächtig zu machen gesucht, dass man sich scheut ihn nur zu nennen.“ „Aber

---

[1]) Nach Göthes eigener Darstellung sagte aber Newton, dass es ganz gleichgültig sei, was für eine Theorie man zur Erklärung dieser Phänomene anwenden wolle: ihm sei es nur um die Thatsache zu thun, dass diese farbebringenden Eigenschaften des Lichtes durch Refraction manifestiert würden und sich eben auch so durch Reflexion, Inflexion u. s. w., manifestierten.

sagen Sie selbst," fuhr er fort, „konnte ich nicht stolz sein, wenn ich mir seit 20 Jahren gestehen musste, dass der grosse Newton und alle Mathematiker und erhabenen Rechner mit ihm in Bezug auf die Farbenlehre sich in einem entschiedenen Irrtum befanden, und dass ich unter Millionen der Einzige sei, der in diesem grossen Naturgegenstande allein das Rechte wisse? Mit diesem Gefühl der Superiorität war es mir denn möglich, die stupide Anmasslichkeit meiner Gegner zu ertragen."

Schopenhauer übertrumpfte in seinem Grössenwahne Göthe. Er schrieb ihm (am 11. Nov. 1815): „Für die eigentliche Theorie Newtons, welche Sie umgestossen haben, haben Sie keine neue gegeben. Dies eben ist meine Arbeit gewesen; in ihr erhält das Publikum . . . . . die Kenntnis der letzten Ursache und des innersten Wesens aller möglichen Farbe überhaupt, erhält also vollen Ersatz für die Newtonsche Theorie, indem meine wirklich ist, wofür jene sich ausgab."

In seiner Abhandlung „über das Sehen und die Farben" sagt er „in der schattigen Natur der Farbe konnte man gewissermassen die Quelle der Newtonschen Irrlehre suchen, dass die Farben Teile des bei der Brechung zersplitterten Lichtstrahls seien."

In gewohnter Heftigkeit polemisirt Schopenhauer gegen des grossen Physikers Pouillets Darstellung der Farbenlehre mit folgenden Worten: „Da finden wir auf 20 grossen Seiten die ganze Newtonsche geoffenbarte Farbenlehre vorgetragen, mit der Sicherheit und Dreistigkeit, als wäre es ein Evangelium und mit sämtlichen Newtonischen Taschenspielerstückchen nebst ihren Cautelen und Hinterlisten . . . . . unter gänzlicher Verschweigung der Widerlegung — eine colossale ignorantia elenchi."

Diese Naturphilosophen wussten die Farben nicht anders zu definieren, als nach den Eindrücken die sie auf sie übten, mit Verachtung physikalischer Eigenheiten: Schwingungszahl, Wellenlänge, Brechbarkeit etc. Ob die höchste Blüthe der Newtonschen Versuche: die Spectralanalyse wohl Göthe und Schopenhauer bekehrt haben würde?

Göthe lässt Faust sein naturwissenschaftliches Glaubensbekenntnis in folgende Verse kleiden: „Geheimnisvoll am lichten Tag lässt sich Natur des Schleiers nicht berauben, und was sie

Deinem Geist nicht offenbaren mag, das zwingst Du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben."

Schiller mag wohl missbilligend an diese Worte gedacht haben, als er im „Würtembergischen Repertorium" (1782) folgendes Grabmal für Haller empfiehlt:

„Über dem Sarge zerreisst die Philosophie den Schleier, der über die Natur herabhing. Seine Werke, mit Lorbeer in den Schlangenstab und eine Leyer gebunden, liegen auf dem Sarge umher. Auf der entgegengesetzten Seite weint Hygiäa über sein Medaillon hin."

Die Inschrift heisst:

Corpori leges
Animo officia
Assignavit.

Der Platz ist auf einem Hügel ausser dem Kirchhof."

Schiller, der Regimentsmedicus und Verfasser der 2 Probeschriften: „Philosophie der Physiologie" und „Über den Zusammenhang der tierischen Natur des Menschen mit seiner geistigen" schildert in vollendeterer Poesie als Haller das Studium des Naturforschers, zumal Newtons in der Elegie „der Spaziergang":

„Aber im stillen Gemach entwirft bedeutende Zirkel
Sinnend der Weise, beschleicht forschend den schaffenden Geist.
Prüft der Stoffe Gewalt, der Magnete Hassen und Lieben,
Folgt durch die Lüfte dem Klang, folgt durch den Äther dem Strahl
Sucht das vertraute Gesetz in des Zufalls grausenden Wundern.
Sucht den ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht."

Emil du Bois-Reymond, einer der Begründer der modernen Physiologie, wendet sich in seiner Rectoratsrede („Göthe und kein Ende" 1882) gegen die blinde Verehrung Göthes als Naturforscher mit folgenden Sätzen:

„Mehr als seine eigenen Erfolge nützten, schadete die falsche Richtung, welche er der damals durch die sogenannte Naturphilosophie schon hinlänglich bethörten deutschen Wissenschaft einprägte. Man erinnere sich des argen mit der Wirbeltheorie getriebenen Missbrauches. Weithin verbreitet in den Schriften jener Zeit findet man seine unverkennbare Manier, seine Vorurteile, seine nicht immer unbedenklichen Maximen.

Unserem ausgezeichneten Litterarhistoriker, Herrn Professor Dr. Walzel, verdanke ich pie Belehrung, dass Goethe im Jahre 1782 die oben angeführte Stelle aus Faust noch nicht gedichtet hatte.

Es wäre also eher anzunehmen, dass Goethe Schillers Ausspruch habe entwerten wollen.

Gerade die Talentvollsten, welche Reichtum der Phantasie, Gedankenfülle und allgemeine Bildung ihm als Jünger zuführten, unterlagen am leichtesten diesem Einflusse. Sogar Johannes Müller war, bis zur gefährlichen Krise, aus der er als objectiver Forscher geläutert hervorging, in Götheschen Meinungen so befangen, dass der künftige Erneuerer der experimentellen Richtung in der deutschen Physiologie den „Versuch" gegenüber dem von Göthe empfohlenen blossen „Schauen" mit den Worten verketzert: „Die Beobachtung schlicht, unverdrossen, fleissig, aufrichtig, ohne vorgefasste Meinung, — der Versuch künstlich, ungeduldig, emsig, abspringend, leidenschaftlich, unzuverlässig."

Dagegen preist du Bois-Reymond den „Dichter" Göthe mit begeisterten Worten, wie es dem Künstler der Rede und Schrift, dem Entdecker eines Götheschen Gedichtes: „Eblis", dem Vater der meisterlichen Novellistin wohl ansteht.

Albrecht von Haller imponiert zunächst durch seine schlichte Charaktergrösse, die frei bleibt von der Selbstverherrlichung Göthes oder Schopenhauers.

Er fordert (in seinen Opera minora Tom. I, p. 131) vom Gelehrten: „Zunächst muss man die Geschichte der Experimente behandeln, dieselbe berücksichtigen mit jener ehrlichen Reinheit, welche ich höher schätze als das Genie."

In den 8 Quart-Bänden seiner „Elemente der Physiologie" findet man die Entwickelung und den Stand der Lebenswissenschaft bis zur zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts actenmässig begründet und die Resultate seiner eigenen Forschung eingeflochten. In den 3 Bänden seiner „Opera minora" teilt er die Ergebnisse seiner späteren Untersuchungen mit, während er im „Methodus studii medici" die gesamte naturwissenschaftlich-medicinische Literatur bespricht und dabei mehr als 4000 Bücher anführt und beurteilt.

Kein späterer Bearbeiter der Physiologie nahm es so genau mit der Geschichte seiner Wissenschaft.

Freilich war auch der Zusammenhang des internationalen Gelehrtenverbandes viel enger als heute, hauptsächlich wegen der gemeinsamen lateinischen Gelehrtensprache. Hierdurch war die Kenntniss der Fachlitteratur erleichtert. So documentirte sich auch schon äusserlich der gelehrte Stand.

Jeder Professor und jeder Student konnte an jeder grossen Universität lehren und lernen.

Jetzt, da man die „tote“ Gelehrtensprache wie einen unnützen Zopf bis auf Doctorendiplome — bisher Urkunden von internationaler Gültigkeit — und Adressen beseitigt hat, machen sich die Folgen der voreiligen Reform fühlbar.

In mindestens 17 Sprachen werden wissenswerte medicinische Werke gedruckt. Auf den internationalen Congressen bemerkt man die Schäden der Sprachverwirrung.

In unserer verkehrsreichen Zeit brauchen wir noch mehr als früher: Ein Verständigungsmittel der hochgeschulten Volksklassen.

Das mittelalterliche Latein hat sich vielleicht überlebt, die Naturwissenschaften streben nach internationaler Verständigung vermittelst der griechischen Sprache. — Auf „Gramm“ und „Meter“ beruht unser Maasssystem, auf der „Graphik“ unsere Verständigung über wissenschaftlich und technisch wichtige Vorgänge, auf der „Klinik“ unser ärztliches Wissen, unsere ärztliche Kunst.

Griechische Sprache und Mathematik sind die Hauptstützen unserer 2 Bildungsgebiete: des philosophisch-historischen und des mathematisch-naturwissenschaftlichen.

Die physikalischen, sodann auch die chemischen Untersuchungsweisen der Lebenserscheinungen wurden um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von E. H. Weber, Helmholtz, C. Ludwig, du Bois-Reymond, Brücke, Kühne in ungeahnter Weise vervollkommnet, aber gar manches wurde wiedergefunden, was schon Haller beschrieben. Einige Beispiele mögen dies belegen:

In den Jahren 1854 und 55 waren die medicinischen und auch andere der Universität nahe stehende Kreise zu Wien in Erregung versetzt durch eine wissenschaftliche Fehde zwischen Brücke und Hyrtl, welche besonders von dem letzteren mit grosser Heftigkeit geführt wurde. — Es handelte sich um die sogenannte „Selbststeuerung des Herzens.“

Brücke meinte, dass der Blutstrom, den die linke Herzkammer in die grosse Schlagader wirft, nicht nur die halbmondförmigen Klappen öffnet, sondern dieselben gegen die Mündungen

der Kranzarterien presse, so dass kein Blut in die Herzwand einströme und die Zusammenziehung des Herzmuskels störe.

Hyrtl entgegnete, dass die Halbmondklappen bei den meisten Präparaten gar nicht bis zu den Kranzadermündungen reichen.

Viele bedeutende Physiologen jener Zeit nahmen Partei für und wider Brücke, bis Giulio Ceradini von Mailand 1872 in einer ausgezeichneten Abhandlung den „Mechanismus der halbmondförmigen Herzklappen“ historisch und experimentell erklärte und dabei nachwies, dass nicht nur Haller (1739) Hyrtls Messungen gemacht hatte und durch Beobachtungen des schlagenden Herzens physiologisch begründet, sondern dass Haller in seiner historischen Darlegung der Frage Thebesius (1708) die (unrichtige) Theorie vom Schutzverschlusse zugeschrieben, dass aber zu jener Zeit viele Gelehrte sich für und wider diese Anschauung erklärt hätten.

Ähnlich ging es mit der Frage nach der Zusammenziehung der Blutgefässe. Allen Menschen ist wohl die Schamröte und das Erbleichen durch Schreck bekannt. Aber ob auch ohne Gehirnerregung die Gefässe sich verengen können, ist eine in neuerer Zeit, zumal von Goltz behandelte Frage und sowohl Aubert in seiner vortrefflichen Darstellung der Blutgefässinervation wie Milne Edwards, der sonst in seinem 14 bändigen Lehrbuche der Physiologie gewissenhaft auf die Quellen unserer Kenntnisse verweist, beschreibt die selbständige Zusammenziehung der Arterien nach dem letzten Herzschlage, ohne einen Gewährsmann zu nennen.

Haller gibt im ersten Bande seiner Elemente der Physiologie eine Reihe von einfachen Versuchen an, durch die er nachwies, dass abgebundene Blutgefässstämme ihren Inhalt in ihre Zweige entleeren.

Dem grossen Anatomen Henle wird die Entdeckung einer elastischen Arterienhaut zwischen der innersten Haut und der Muskelhaut zugeschrieben.

Haller beschrieb in einem eignen § VIII des ersten Bandes seiner Elemente diese „Cellulosa interior.“ Er kannte die Muskelhülle der Arterien und gibt an, dass C. Gottlieb Ludwig in Leipzig 1739 auch in den Wandungen der Gehirnarterien einzelne Muskelfasern nachgewiesen habe.

Im Jahre 1850 berichtete Eduard Weber zu Leipzig «Über ein Verfahren, den Kreislauf des Blutes und die Function des Herzens willkürlich zu unterbrechen». Die Physiologen hielten alte Erzählungen von Menschen, die durch blossen Willen sterben konnten, für unglaubwürdig. Galen berichtet vom Tode eines Sklaven, der in Wut versetzt, sich tötete, indem er auf den Boden ausgestreckt den Atem anhielt. Auch Valerius Maximus erzählt folgende merkwürdige Begebenheit: Coma, der Bruder des Räuberhauptmanns Kleon, wurde gefangen nach Esina gebracht, welches den Räubern von den Römern abgenommen worden war. Als der Konsul Rupilius ihn über die Macht und die Absicht der Flüchtigen gefragt hatte, bat er um Zeit sich zu sammeln, verhüllte sein Haupt und indem er sich auf seine Knie stützte und den Atem unterdrückte, verschied er sorgenfrei unter den Händen seiner Wächter und vor den Augen des Machthabers. «Mögen sich die Elenden quälen, denen nützlicher ist zu sterben, als fortzuleben, mit ängstlichen Vorsätzen, wie sie aus dem Leben gehen sollen, mögen sie das Schwert schärfen, Gift mischen, zum Strange greifen, von ungeheueren Höhen herunterschauen, als ob es grosser Vorrichtungen bedürfte, um das schwache Band zwischen Leib und Seele zu trennen. Coma brauchte von alledem nichts, sondern fand dadurch, dass er den Atem in der Brust verschloss, seinen Tod.» Appianus erzählt ähnliches vom jüngeren Cato und von einem Haruspex. Der englische Arzt George Cheyne hat einen ähnlichen Todesfall beobachtet, giebt aber keine Erklärung des rätselhaften Todes. E. Weber erklärte den Tod folgendermassen: «Wird die Brusthöhle nach Verschliessung des Kehlkopfes . . . . verengert, so . . . . übt die Lungenluft gleichförmigen Druck auf das Herz und die grossen Gefässstämme aus. Weil der Zufluss des Blutes durch die Hohlvenen zum Herzen abgeschnitten ist, wird der Puls augenblicklich sehr klein . . . . . und bleibt, wenn aus dem leeren Herzen kein Blut mehr in die Aorta gelangt, ganz aus.» E. Weber erzählt von sich: «Als ich einmal die Zusammendrückung der Brust unabsichtlich etwas länger als gewöhnlich, gewiss aber noch keine Minute, fortgesetzt hatte, wurde ich ohnmächtig. Während dieses bewusstlosen Zustandes waren von den Umstehenden in meinem Gesichte schwache convulsivische Bewegungen bemerkt

worden, und als mir die Besinnung zurückkehrte, war das Gedächtnis des Vorgefallenen so vollständig verschwunden, dass ich, ungeachtet mein Puls wieder wie vorher laut gezählt wurde, mich in den ersten Augenblicken nicht erinnern konnte, wo ich war und was um mich vorging.»

Solches Zusammendrücken der Luft in der Brusthöhle geschieht bei vielen Körperverrichtungen: kurz dauernd bei Husten, Niesen, Brechen, oder länger während bei Darmentleerung und Krampfwehen und kann lebensgefährlich werden.

Gerade ein Jahrhundert zuvor hat aber schon Lamure noch vor Haller (wie dieser gewissenhaft angiebt) beschrieben, wie bei der Ausatmung zunächst der Brustkasten verengt wird, dabei nicht nur die Lungen, sondern auch die Vorkammern des Herzens zusammengedrückt werden, wodurch das Blut in den Venen gestaut wird und so die nahe der Brust gelegenen Organe geschwellt werden. Hierdurch erklärt Haller auch die Bewegungen des Gehirns bei der Atmung, die man nicht für möglich hielt.

Donders hat hundert Jahre später sich und Herrn Berlin das Verdienst dieser Beobachtung zugeschrieben.

Angelo Mosso hatte mit Giacomini Gelegenheit, an einem verwundeten Manne die Bewegungen des Gehirns zu beobachten und hat bei Beschreibung dieser interessanten Erscheinungen gewissenhaft auch Hallers Berichte angegeben.

Haller hat hierbei den Einfluss der Atmung auf den Blutkreislauf in den Lungen genau studiert. Er sagt: Beim Atemholen läuft das Blut mit Leichtigkeit aus der rechten Herzkammer in die erweiterte Lunge, daher leeren sich die Hohladern in die Vorkammer und die rechte Höhle des Herzens aus, die in diesem Augenblicke minder widerstehen. Unter dem Ausatmen widersteht die zusammengepresste Lunge dem Blute des Herzens, daher schwellen die grossen Blutadern. Zu ähnlichen Schlüssen kamen ein Jahrhundert später Poiseuille, danach Quincke mit Pfeiffer und andere.

Eine der Haupterrungenschaften der modernen Anatomie und Physiologie ist die Kenntnis des Baus und der feineren Functionen des Gehirns, und daraus resultierte der Triumph der Gehirnchirurgie.

Hughlings Jackson machte 1870 die überraschende Mitteilung, dass durch Hirnverletzung epileptische Krämpfe entstehen können, während frühere Forscher, wie Astley Cooper (1836), angenommen hatten, dass die Anfälle durch Störungen des Blutlaufs im Gehirn erzeugt werden. Bei den Chirurgen gilt jetzt die «Rindenepilepsie» als eine durch Entfernung drückender Knochen heilbare Krankeit.

Haller handelt aber darüber schon im Jahre 1762 (im Band IV seiner «Elementa») und sagt: der Sitz des schrecklichen Übels (der Epilepsie) wird oft im Gehirn gefunden, wenn dasselbe Pressungen ausgesetzt ist, oder wenn Knochensplitter das Gehirn stechen; oder man fand als Ursache eine bewegliche Bleikugel zwischen der harten Hirnhaut und dem Schädeldache eingeschlossen u. s. w.

Er teilt sogar mit, dass solche Epilepsie dadurch geheilt werden konnte, dass aus dem geöffneten Schädel die reizenden Gegenstände entfernt wurden. Dabei hielt er jedoch, wie alle Forscher bis auf Hitzigs berühmte Entdeckung der motorischen Hirnrindencentren, die Hirnrinde für unerregbar.

Auch im Gebiete der Muskellehre hatte Haller schon überraschende Kenntnisse, die wieder in Vergessenheit gerieten. Im Bande IV seiner «Elementa» erzählt er, dass Bertier (1740) sich vorstelle: der thätige Muskel ziehe sich zusammen, indem das Blut ihn befeuchte, «so wie Wasser einen befeuchteten Strick kürzer macht».

Th. W. Engelmann hat 1873 in ganz analoger Weise die Zusammenziehung des Muskels durch Quellung seiner doppelbrechenden Teile erklärt.

Als merkwürdigste Priorität Hallers habe ich aber folgende gefunden: Der verstorbene Königsberger Physiologe v. Wittich veröffentlichte im Jahre 1857 eine lateinische Habilitationsschrift mit dem (übersetzten) Titel: «einige Experimente zum Beweise von Hallers Lehre der eigenen Muskelerregbarkeit.» Darin führt er als Hauptversuch folgenden an: Er spritzt Fröschen Wasser in die Blutgefässe und sieht sie danach in Krampf geraten.

Haller lehrte ungefähr 100 Jahre zuvor in seinen Elementen: Einspritzung von Wasser in ein lebendes Tier — nicht nur in die Arterien, sondern auch in die Venen — erregt krampfhaftes Zittern der Muskeln.

Er führt als früheren Beobachter Duverney an, den Du Hamel erwähnt habe.

Am wenigsten vermutete man bei Haller Kenntnisse der Physiologie der Sinnesorgane.

Der geistreiche, junge Sinnesphysiologe Th. Beer hat über Bau und Function der Fischaugen 1894 wertvolle Beobachtungen veröffentlicht: «Es herrscht — sagt er — bei den Fischen ein anderes Einstellungsprinzip als im Auge der Landwirbeltiere: Ein glatter Muskel, welcher sich mit seiner Sehne an die Linse, das Objectiv des Fischauges, anheftet, besorgt die Einstellung . . . . Die Linse wird, wenn das Auge für die Ferne eingestellt werden soll, nach rückwärts gezogen, also der Netzhaut genähert, ganz ähnlich wie in vielen unserer photographischen Apparate zu gleichem Zweck das Objectiv dem lichtauffangenden Schirm genähert werden muss.»

Haller teilt im dritten Bande seiner «Opera minora» seine Beobachtungen über die Accommodation des Fischauges in folgendem Satze mit:

«Die Fische haben einen eignen sehr roten Muskel, welcher seine Blutgefässe aus der Aderhaut empfängt und in dem für ihn bereiteten Ruysch'chen Beutel liegt, den er zusammenziehen und somit das ganze Auge verkürzen kann, so dass der Strahlenkegel von sehr entfernten Puncten doch in der Netzhaut wieder vereint werden kann».

Und sogar vor dem grossen Helmholtz könnte Haller die Priorität beanspruchen in der Vorstellung von der Tonwahrnehmung.

In der 5. Ausgabe der «Lehre von den Tonempfindungen» 1896 findet sich S. 232 folgender allbekannte Satz: «Das wesent-«liche Ergebnis unserer Beschreibung des Ohres fassen wir dem-«nach dahin zusammen, dass wir die Enden der Hörnerven über-«all mit besonderen, teils elastischen, teils festen Hilfsapparaten «verbunden gefunden haben, welche unter dem Einfluss äusserer «Schwingungen in Mitschwingungen versetzt werden können und «dann wahrscheinlich die Nervenmasse erschüttern und erregen.»

Haller berichtet im 5ten Bande seiner «Elementa» (pag. 293): Am wahrscheinlichsten hielten es die berühmten Männer: Duverney, Boerhave, de Mairan, Nollet, Cotunnus, Musschenbroeck, dass jene

membranöse Spirallamelle mit ihren zwischen beiden Blättern verlaufenden Nerven . . . . . eine Vorrichtung darstelle, welche unzählige Saiten enthielte: . . . sowohl sehr lange für tiefe Töne passend, als auch sehr kurze mit höchsten Tönen harmonierende und dass durch deren Erzitterungen: der Seele die Töne unterschieden vorgestellt werden . . . . Es sei also die Spirallamelle das wichtigste Hörorgan.

Wer in Hallers Werken sucht, wird noch viele Beobachtungen finden, die späteren Entdeckern unbekannt geblieben sind.

Aber darum darf man die Fortschritte der Physiologie, welche um die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts anhoben, nicht unterschätzen. Die messenden Versuchsweisen der neueren Physik haben mehrere Zweige unserer Wissenschaft in die Reihe der exacten Fächer gerückt. du Bois-Reymonds Elektrophysiologie machte nach Methode und Resultaten Epoche. Gegenüber den Helmholtz'schen Messungen der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Nerven erscheinen, die naturphilosophischen Speculationen von Hallers Zeitgenossen, die er uns mitteilt, phantastisch. Man nahm ein Nervenfluidum an, welches aus den kleinsten Blutgefässen des Gehirns zu den Muskeln und von den empfindlichsten Teilen zum Sitze des Bewusstseins fliesse und stellte sich vor, dass der Strom desto schneller sei, je enger die Röhren. Weiter nahm man an, dass die Herzkraft auch das Fluidum in den Nervenröhren treibe und dass im gleichen Verhältnisse wie ein Nervenröhrchen enger sei als die grosse Schlagader der linken Herzkammer, das Nervenfluidum schneller ströme als das Blut. So berechnete man, von vagen Schätzungen ausgehend, die Geschwindigkeit des Nervenprinzips auf 50 Meter (nach Haller)[1], oder 2500 oder 10800 oder 19200000000 Meter in einer Sekunde. Dabei machte Haller wohlbegründete kritische Betrachtungen darüber, wie ungemein dünn ein in engsten Röhrchen so schnell fliessender Stoff sein müsse und hält ihn für ein dem Feuer ähnliches Element.

Die Function der Nerven hat Haller, vom Standpuncte seiner Irritabilitätslehre aus, vielfach untersucht. Er stellte durch

[1]) Durch seltsamen Zufall ist diese Zahl nahezu die von Helmholtz gefundene.

Versuche fest, dass diejenigen Teile, deren Nerven durchtrennt wurden, gefühllos und gelähmt sind. Er fand, dass der periphere gereizte Nervenstumpf die zugehörigen Muskeln zur Zusammenziehung bringt; dass aber durch die umschnürte Nervenstelle kein Reiz hindurch geleitet wird, so dass Reize oberhalb keine Bewegung, unterhalb keinen Schmerz verursachen. So war er ganz nahe der Entdeckung, welche Charles Bell unsterblich gemacht hat: dass verschiedene Nerven die Bewegungs- und die Empfindungs-Antriebe leiten. Aber, obwohl er den Zwerchfellnerven oft prüfte, wollte er doch nicht bemerken, dass dieser ein Bewegungsnerv, aber kein Empfindungsnerv sei. In seinen Elementa physiologiae (Tom. IV, pag. 391) steht der kategorische Satz: «Verum nullus, quod ego norim, nervus datur, qui moveat neque sentiat una.» (d. h.: Es giebt, soviel ich weiss, keinen Nerven, der bewege und nicht zugleich empfinde.) So weist er die im Altertume gültige Lehre von der verschiedenen Wertigkeit der Nerven entschieden zurück.

Haller leitet in seinem akademischen Vortrage: «von den empfindlichen und reizbaren Teilen des menschlichen Körpers» sein berühmtes System mit folgenden Definitionen ein: «Denjenigen Teil des menschlichen Körpers, welcher durch ein Berühren von aussen kürzer wird, nenne ich reizbar.»

„Empfindlich nenne ich einen solchen Teil des Körpers, dessen Berührung sich die Seele vorstellt.“

„Unempfindlich nenne ich hingegen die Teile, ... durch die kein Zeichen eines Schmerzes . . . . . . erreget wird.“

Er ist stolz darauf nachgewiesen zu haben, dass das „Knochenhäutchen“ unempfindlich. Er sagt: „Die Ärzte, Zergliederer und Wundärzte, welche anders denken und ihre Meinung von den Alten her haben, werden mir vergeben, dass ich ihnen hier widerspreche: sie werden das, was ich hier behaupte und das fast wider die Meinung des ganzen menschlichen Geschlechts ist, nicht verwerfen, wenn sie den Ursprung der angenommenen Meinung in Erwägung ziehen.“

Den „reizbaren“ Muskel hält er aber zugleich für empfindlich, „ob er wohl diese Eigenschaft viel mehr von den Nerven, als von sich selber hat.“

Er verwahrt sich ausdrücklich dagegen, Teile für reizbar zu halten, die nur empfindlich sind, obwohl er „die Reizbarkeit von berühmten Männern solchergestalt annehmen gesehen habe, dass sie auf diese Wirksamkeit der Fasern ein fast allgemeines System der Bewegungen in dem menschlichen Körper gebauet, und alle Verrichtungen der Fasern, der Gefässe, der Nerven, der Muskeln, kurz der ganzen menschlichen Maschine von dieser Reizbarkeit einzig hergeleitet haben."

Er verwahrt sich auch energisch gegen die Annahme decentralisierter Seelenteile. Er sagt: „Des Robert Whytts teilbare Seele hat die Notwendigkeit eines Lehrgebäudes veranlasst und den Mann gezwungen sie in so viele Teile zu spalten, als dem Zergliederer Muskeln oder Teile der Eingeweide von dem menschlichen Körper abzuschneiden beliebt hat."

Haller misst abgetrennten Körperteilen auch nicht Spuren seelischer Eigenschaften zu. Er sagt: „Dieser abgeschnittene Finger, diese abgerissene Muskel wird nicht von meiner Seele, nicht von einem Teil derselben bewohnt . . . . . . Mein Wille, mein Gedächtnis, meine Einbildungskraft, mein Vermögen zu urteilen bleiben (auch ohne den Finger) noch vollkommen . . . . . dieser unverstümmelte Willen aber kann nun nicht mehr in diesem Finger wirken: und gleichwohl bleibt dieser Finger reizbar. Die Reizbarkeit hängt also weder von dem Willen noch von der Seele ab." . . . . „Die Nerven scheinen nur so viel zur Bewegung der Muskeln beizutragen, dass sie den Willen der Seele auf denjenigen Teil bringen, welcher bewegt werden soll; und dem vermehren und erwecken sie, — diese Vermehrung mag nun geschehen wie sie will — die natürliche Kraft der Fasern, dadurch dieselben sich zu verkürzen streben!"

Der Physiologe Engelmann lässt auch gegenwärtig wieder in ganz ähnlicher Weise auf den Herzmuskel gewisse Herznerven wirken, die er „positiv-inotrope" nennt.

Haller kannte und beschrieb im 8. Bande seiner „Elementa" ganz eingehend die Vererbung, auch von Charaktereigentümlichkeiten von Mutter und Vater durch Ei- und Samenzelle, folgert aber daraus nicht die Verteilung von Seeleneigenschaften auf Zellen.

Reil, der 1796 das „Archiv für die Physiologie" begründete, leitet dasselbe mit seiner berühmten Abhandlung „Von der

Lebenskraft" ein. Dort (S. 83) verwirft er Hallers Einteilung in folgender Auseinandersetzung: „Wenn wir die Empfänglichkeit tierischer Organe für Reiz, nach den Erscheinungen, die der Reiz erreget, Reizbarkeit (irritabilitas), wenn er Bewegungen, Empfindlichkeit (sensibilitas), wenn er Empfindungen erregt, benennen: so fehlt uns eine Benennung für diese Eigenschaft tierischer Organe im allgemeinen." . . . . . .

„Wie nennt man die Erregbarkeit in Organen, die weder Muskeln noch Nerven sind?" . . . . . „Um diesen unnützen Streitigkeiten auszuweichen, werde ich mit dem Worte Reizbarkeit, Erregbarkeit (irritabilitas, incitabilitas) die Empfänglichkeit tierischer Organe für Reiz überhaupt bezeichnen und die specifische Reizbarkeit nach den Organen in welchen sie stattfindet: Nervenreizbarkeit, Muskelreizbarkeit, Reizbarkeit der Gefässe, der Drüsen, des Herzens, des Magens u. s. w. benennen."

Reil hat damit — im Gegensatze zu Haller — eine Decentralisation der Körperorgane proclamiert. Er sagt: „Der ganze Körper besteht aus mehreren grossen Gliedern; jedes Glied wieder aus Muskeln, Gefässen, Nerven; der Muskel wieder aus Häuten, Fasern, Gefässen. Welch eine künstliche und zusammengesetzte Mechanik!"

Johannes Müller warnt in der ersten Auflage seines berühmten Handbuchs der Physiologie (Bd. I, S. 48) davor, Hallers Irritabilitätsbegriff zu verallgemeinern. Er sagt: „Einige verwirrte Schriftsteller haben diesen Begriff von Irritabilität zu einer Formel für willkürliche Fictionen gemacht, so dass man sogar von einer Irritabilität in den Nerven gesprochen hat."

Noch im Jahre 1835 galt für Johannes Müller der dunkle Lebenssatz von Kant: „Die Ursache der Art der Existenz bei jedem Teile eines lebenden Körpers ist im ganzen enthalten, während bei toten Massen sie jeder Teil in sich selbst trägt."

Es ward Licht, als der Gottbegnadete Entdecker Theodor Schwann im Jahre 1838 unter Johannes Müllers Leitung „mikroskopische Untersuchungen über die Übereinstimmung in der Structur und dem Wachstum der Tiere und Pflanzen" vollendet hatte. „Nach Schwanns Entdeckung bestehen alle Gewebeteile der Tiere, anfänglich beim Embryo, überall aus den Pflanzenzellen analogen Zellen."

. . . . . . „Die Zellen der Tiere und Pflanzen besitzen als Bildungsteile aller Gewebe und des Keimes selbst ein eigenes Leben innerhalb des Ganzen. Sie entstehen, erzeugen ihresgleichen in sich oder um sich und oft sieht man unter dem Mikroskope mehrere Generationen von Zellen zusammen, die Mutterzellen mit der jungen Brut, den jungen Zellen ausgefüllt und diese wieder noch jüngere Zellen oder junge Kerne enthalten, wie in den Knorpelzellen. Diese Zellen sind nun auch die Träger der wirksamen Kräfte in dem Lebensprozess; sie besitzen eine metabolische Kraft die ihnen naheliegenden Stoffe zu verwandeln; . . . . oft auch verwandeln sich die primitiven Zellen in andere Formen, durch Verlängerung in Fäden, wodurch die Zellgewebefäden entstehen, oder durch Vereinigung mehrerer Zellen zu Cylindern, wie bei den Muskeln und Nerven.“ [1])

Brücke bezeichnete (1861) die Zellen als „Elementarorganismen“, „deren Complication wir zwar insofern nicht mit der der Tiere vergleichen können, als wir bis jetzt kein Recht haben anzunehmen, dass sie sich wieder aus zahllosen, kleinen Organismen zusammensetzen, von denen wir aber immerhin zugeben müssen, dass sie einen höchst kunstvollen Bau darstellen, dessen wesentliche architektonische Elemente unserem Blicke vollständig entzogen sind.“

Wie divergent ist der Weg zu dieser einheitlichen Erkenntnis von demjenigen der dualistischen „Haller'schen Ideen“ von Erregbarkeit und Empfindlichkeit.

Haller schrieb: „Da Bœrhave die Nerven für den ersten wahren Grundstoff des menschlichen Körpers angenommen hatte, so durfte er nicht viel weiter gehen, zu bejahen, dass kaum ein Teilchen des menschlichen Körpers sei, welches nicht empfinde oder sich bewege: und diese Meinung, wider welche ich anderwärts Verschiedenes erinnert habe, ist fast durch ganz Europa angenommen worden.“

„Die einfachen Teile des menschlichen Körpers sind die Nerven, die Schlagadern, die Blutadern, die kleinen Gefässe, die Häute, die Muskelfasern, die Fasern der Sehnen, der Bänder, der Knochen und das zellichte Gewebe.“ . . . . .

---

[1]) Johannes Müllers Handbuch der Physiologie. Bd. IV. S. 45.

„Da die Muskelfaser aus einer Gallerte, oder aus einem Leim und aus erdichtem Grundteilen besteht, so fraget sichs, ob die reizbare Kraft in dem Leim oder ob sie in der Erde ihren Sitz habe? Dass sie eher in dem Leim ihren Sitz haben möge ist wahrscheinlich, weil derselbe eine Neigung sich zu verkürzen hat, und wenn man ihn zieht wieder zurückfährt.“

Haller weist Stahls Lehre von der alles erregenden Seele zurück, aber er spricht gar nicht über die Bekenner einer Lebenskraft. Diese ist auch keineswegs immer so definiert worden, dass sie vom biologisch mechanischen Standpunkte aus mit Verachtung zurückgewiesen werden müsste.

Reil sagt (1796) in seiner früher erwähnten Abhandlung: „Lebenskraft deutet das Verhältnis mehr individualisierter Erscheinungen zu einer besonderen Art von Materie an, die wir nur in der belebten Natur, bei Pflanzen und Tieren treffen.“

„Physisch wirkt alles in der Körperwelt: auch die belebte organische Materie und alle Kräfte lassen sich zuletzt sämtlich auf Verschiedenheit der Grundstoffe und auf eine einzige allgemeine Eigenschaft derselben, auf Wahlanziehung zurückführen.“

„Worte sind willkürliche Zeichen unserer Begriffe und es kommt nur darauf an, den Begriff genau zu bestimmen.“

„Alle Hypothesen über die Natur jener (in den Nerven wirkenden) Kräfte sind ebenso unnütz, wie in der physischen Astronomie Hypothesen über die Natur der Schwere.“

«Hypothesen können in gewissen Fällen nützlich, ja oft notwendig sein, aber niemals solche, wodurch man die Natur von Grundkräften erklären will. Diese sind Götzen die man dulden kann . . . . . zum Spielwerke, oder zum Beweise der Geschicklichkeit des Künstlers, welche aber verwerflich werden, sobald man sie zum Gegenstande religiöser Verehrung macht. Immerhin mögen sie noch so grosse Meisterstücke, mit einem noch so grossen Aufwande von Genie verfertigt sein, sie bleiben doch in diesem Falle schädlich. Denn ein Idol ist ein Idol, es mag von einem stupiden Feuerländer geschnitzt, oder aus den Händen eines Phidias hervorgegangen sein.»

Haller will (Bd. IV, S. 514) nach der Ursache der Bewegungsmacht, welche der Muskelfaser innewohnt, nicht forschen, ist aber

überzeugt, dass sie weder mechanische noch physikalische (wie eine tote Faser) Kraft habe. «Vis viva musculo propria est» (S. 453). (Die lebendige Kraft ist dem Muskel eigentümlich.) Den Effect der Muskelbewegung sehen wir: «motus naturam ignoramus» (S. 560). (Die Natur der Bewegung kennen wir nicht.) «Von dem, was sich nicht mit dem Messer oder dem Mikroskop entdecken lässt, wage ich nicht gern Mutmassungen, und enthalte mich, dasjenige zu lehren, was ich selbst nicht weiss,» sagt der charaktervolle Gelehrte und fügt hinzu: «Es ist eine stolze Art der Unwissenheit, andere leiten zu wollen, wo man selbst nichts sieht.»

Er würde sich wohl verwahrt haben, wenn man ihm prophezeit hätte, dass in seinen «Ideen» die Cellularphysiologie oder gar die Theorie der specifischen Sinnesenergien enthalten sei.

Haller beschreibt im fünften Bande seiner «Elementa» genau die Lichterscheinungen, welche durch Druck oder Stoss auf das Auge hervorgerufen werden können. Er sagt: «Es ist ein eigentümliches und nützliches Zeugnis dafür, dass unser Geist ähnliche Sensationen nicht zu unterscheiden vermag, oder die Wirkung einer wenig bekannten Ursache, der mehr bekannnten zuschreibt. Der Eindruck äusseren Lichts ist der Netzhaut des Auges mehr bekannt als der Eindruck durch einen harten nicht leuchtenden Körper . . . . . Die Eindrücke der Sinne werden durch das Nervenfluidum zum Sitze der Seele geleitet . . . . . . Die «secundären Qualitäten» der Körper (Cartesius, Locke etc.) werden «relativo modo» von uns wahrgenommen und als Farben, Töne, Geschmack bezeichnet, die man nach Gestalt, Bau und Molecularbewegung verschieden auffasst. Aber unsere Sinne malen uns nicht die Qualitäten der Dinge.

Wie anders schon sein späterer Gegner Reil: «Ein Reiz kann in einem Organe nur solche Erscheinungen, die der Natur des Organs angemessen sind, erregen.» . . . . .

«Die Erregung ist specifisch in jeder besonderen Gattung von Organen.»

Johannes Müller schuf, unbeeinflusst von Haller und von Reil, seine Sinnesphysiologie. In den Sätzen V und VII des 5. Buches seines Lehrbuchs giebt er die wichtigsten Definitionen seiner Lehre:

«V. Die Sinnesempfindung ist nicht die Leitung einer Qualität oder eines Zustandes der äusseren Körper zum Bewusstsein, sondern die Leitung einer Qualität, eines Zustandes eines Sinnesnerven zum Bewusstsein, veranlasst durch eine äussere Ursache, und diese Qualitäten sind in den verschiedenen Sinnesnerven verschieden, die Sinnesenergieen.» (Bd. II, S. 254.)

«VII. Ob die Ursachen der verschiedenen Energieen der Sinnesnerven in ihnen selbst liegen, oder in Hirn- und Rückenmarkteilen, zu welchen sie hingehen, ist unbekannt, aber es ist gewiss, dass die Centralteile der Sinnesnerven im Gehirn, unabhängig von den Nervenleitern, der bestimmten Sinnesempfindungen fähig sind.» (S. 261.)

Um das Verdienst eines Entdeckers zu beurteilen, muss man sich in die Anschauungen seiner Zeit vertiefen.

«Was ihr den Geist der Zeiten heisst, das ist im Grund der Herren eigener Geist, in dem die Zeiten sich bespiegeln.»

Ein Kind vermag in seiner heimischen Gegend zu geleiten; doch dem Fremdling die Wege so zu beschreiben, dass er nicht fehlgehen kann, ist eine schwere Führerkunst.

Harvey hat 9 Jahre gezögert seine grosse Lehre vom Kreislaufe des Blutes zu veröffentlichen (1628), bis er sicher war, alle Einwände entkräften zu können. Erst hat man seine Lehre bekämpft und später seine Priorität. Noch in den letzten Jahrzehnten hat man drei Männern als den Entdeckern des wichtigsten Lebensvorganges Statuen errichtet: Servets (1553) Standbild in Madrid, rühmt den Spanier, Pisa und Rom verewigten Cesalpino (1583), als wahren Entdecker des Blutkreislaufes; Harveys Monumente aber stehen zu London, zu Hempstead und in seiner Vaterstadt Folkestone.

Dr. Bergson schrieb sogar Dante die Entdeckung des Kreislaufs zu. Wie verführerisch ist es, mit späteren Kenntnissen, verschwommenen Vorstellungen feste Formen zu geben!

Der gewissenhafte Historiker Haller hielt sich von solchen Imputationen frei. Seine Wahrhaftigkeit und Selbstkritik offenbart er in folgenden Sätzen seiner Vorrede zum letzten Bande seiner «Elementa»: «Wenn im langen Werke auch Irrtümliches geblieben ist — und warum sollte dies nicht — so gestehe ich,

dass dies meiner Aufmerksamkeit entgangen ist. Niemals aber möge man glauben, dass ich mit Wissen und Willen dem Leser imponieren wollte, dem zu Liebe ich so grosse Arbeit unternommen habe.»

«Fallere (enim) turpe, errare humanum est.» (p. XXII) «Täuschen ist schimpflich, irren menschlich.»

Glücklich schätzen wolle er sich, wenn sein Leben im Suchen des Wahren für sein Jahrhundert nicht vergeblich gewesen sei.

